

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平4-340079

(43) 公開日 平成4年(1992)11月26日

(51) Int.Cl. <sup>5</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
F 2 5 D 23/00	3 0 4	7380-3L		
19/00	C	8511-3L		

審査請求 未請求 請求項の数1(全 9 頁)

(21) 出願番号	特願平3-112818
(22) 出願日	平成3年(1991)5月17日

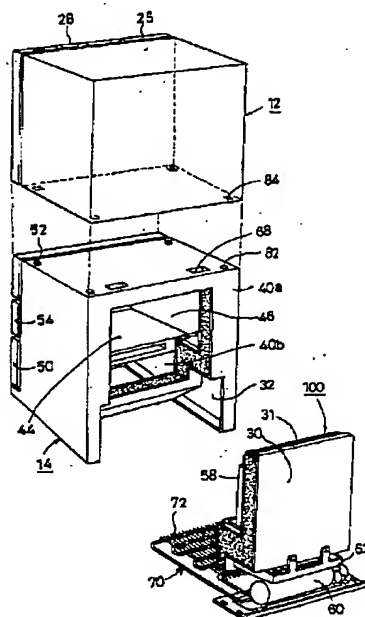
(71) 出願人	000003078 株式会社東芝 神奈川県川崎市幸区堀川町72番地
(72) 発明者	近藤 利幸 大阪府茨木市太田東芝町1番6号 株式会 社東芝大阪工場内
(74) 代理人	弁理士 薦田 璋子 (外1名)

(54) 【発明の名称】 セパレート形冷蔵庫

(57) 【要約】

【目的】 本発明は、大型化、重量化した冷蔵庫を分離可能とし、さらに、冷却ユニットも分離可能にして、冷蔵庫の小区分化、材料別の廃棄が容易になるとともに、銅、アルミ等の金属材料の再利用も可能なセパレート型冷蔵庫を提供する。

【構成】 冷蔵室20を最上方に配置し、野菜室48を最下方に配置し、冷蔵室20と野菜室48との間に冷凍室46を配置し、冷凍室46及び野菜室48の背面にあたる位置に冷却ファン57、冷却器58、除霜ヒータ64、排水蒸発装置62及び圧縮機60等の冷却ユニット100を縦列に配するとともに、この冷却ユニット100を下本体14から分離可能に設け、冷蔵室20を冷凍室46から分離可能としたものである。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 冷蔵室を冷蔵庫の本体の最上方に配置し、野菜室を本体の最下方に配置し、冷蔵室と野菜室との間に冷凍室を配置し、冷凍室及び野菜室の背面にあたる位置に冷却ファン、冷却器、除霜ヒータ、排水装置、圧縮機等の冷却ユニットを縦列に配するとともに、この冷却ユニットを本体から分離可能に設け、前記冷蔵室を本体から分離可能としたことを特徴とするセバレート形冷蔵庫。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の目的】

【0002】

【産業上の利用分野】 本発明は、冷蔵室等の貯蔵室を必要に応じて分離でき、冷却ユニットも分離可能なセバレート形冷蔵庫に関するものである。

【0003】

【従来の技術】 近年、冷蔵庫は大型化傾向にあり、400リットル以上の収容内容積を有する大型タイプの比率が極めて多くなってきている。そして、このような大型タイプの冷蔵庫を廃棄する場合には、一般家庭から単にゴミとして廃棄することができなくなってきている。すなわち、このような大型タイプの冷蔵庫であると、産業廃棄物として取扱われ、その廃棄も容易でなくなっている。

【0004】 したがって、従来より、冷蔵庫本体を分離して細分化できるものが提案されている。

【0005】 例えばその1つとして、冷気を発生するための冷却装置を一括配設した機械室及び冷気の強制通風により、内部を冷却させる貯蔵室を有し、各室を分離可能に接続してなる冷蔵庫本体と、前記冷却装置の発生する冷気を前記貯蔵室内を介して循環させる循環路を形成するダクトと、前記各室の接続部における前記ダクトの接合部の少なくとも一方に形成された段部を有する拡口部と、この拡口部内に嵌着されたシール部材と、前記ダクトの接合部の少なくとも他方に形成され、前記シール部材に食い込む突起とを設けたものである（実公昭51-51511号）。

【0006】 また、その他のものとしては、断熱箱体と凝縮器と蒸発器と圧縮機等を納めた箱体との両箱体間に、冷気循環可能なように介在物を設けたことを特徴とする冷凍装置部分を分離した冷蔵庫である（実開昭53-18675号）。

【0007】 しかしながら、上記構成の冷蔵庫であると、分離したそれぞれの本体が複雑となり、冷凍サイクル等の配置箇所が下本体の底部にあるため、下本体の貯蔵量が小さくなるという問題があった。

【0008】 さらに、前後面にて開口し角稜部にアングル材を埋設した発泡性断熱壁の内外面に内板及び外板を装着した冷蔵庫壁本体と、周縁部にアングル材を埋設し

た発泡性断熱壁の内方及び外方に蒸発装置及び圧縮機を装着し、前記本体の後面開口部に気密材を介して螺着された後壁部材よりなる冷蔵庫が提案されている（実公昭45-1499号）。このタイプの冷蔵庫は、後壁部材を冷蔵庫壁本体より分割可能することによって、蒸発装置及び圧縮機等が故障した場合に、後壁部材を取外して、その修理を容易にするためのものである。したがって、冷蔵庫の廃棄を容易にするためのものではなかった。

10 【0009】 そこで、本発明は、上記問題点に鑑み、大型化、重量化した冷蔵庫を分離可能とし、さらに、冷却ユニットも分離可能にして、小区分化、材料別の廃棄が容易になるとともに、銅、アルミ等の金属材料の再利用も可能なセバレート型冷蔵庫を提供するものである。

【0010】

【発明の構成】

【0011】

【課題を解決するための手段】 本発明のセバレート形冷蔵庫は、冷蔵室を冷蔵庫の本体の最上方に配置し、野菜室を本体の最下方に配置し、冷蔵室と野菜室との間に冷凍室を配置し、冷凍室及び野菜室の背面にあたる位置に冷却ファン、冷却器、除霜ヒータ、排水装置、圧縮機等の冷却ユニットを縦列に配するとともに、この冷却ユニットを本体から分離可能に設け、冷蔵室を本体から分離可能としたものである。

【0012】

【作 用】 上記構成の冷蔵庫は、冷蔵室を最上方に配置し、野菜室を最下方に配置し、冷蔵室と野菜室との間に冷凍室を配置したいわゆるミドルフリーザ形の冷蔵庫である。

【0013】 このミドルフリーザ形の冷蔵庫であると、冷凍サイクルを効率良く、使い勝手良く収納できる。すなわち、冷凍室及び野菜室の背面にあたる位置に冷却ファン、冷却器、除霜ヒータ、排水蒸発装置、圧縮機などの冷凍サイクル部品を設けているため、その上下に位置する冷蔵室及び野菜室に最短距離で効率的に冷気を分配できる。また、これら冷凍サイクル部品を冷凍室及び野菜室の背面に縦方向に一列に無駄なく配置できて、冷蔵室や野菜室の貯蔵空間効率が大きくなる。

40 【0014】 また、上記したように冷却ファン、冷却器等の冷凍サイクル部品は冷凍室及び野菜室に背面にあたる位置に集中的に配設しているため、野菜室、冷凍室の貯蔵空間はシンプルな箱体配置のみとなり、その構造を簡単にすることができ、セバレート形冷蔵庫としては好適なものとなる。

【0015】 さらに、冷却ファン、冷却器、除霜ヒータ、排水蒸発装置、圧縮器及び放熱用ワイヤコンデンサ等をひとつの冷却ユニットとして形成しているため、本体からの分離構造を簡単容易にすることができる。また、このように冷却ユニットを分離可能にしているた

50

め、冷蔵庫の小区分化、材料別の廃棄が容易になるとともに、冷却ユニットの部品の再利用も可能となる。

【0016】

【実施例】以下、本発明の一実施例を図1から図9に基づいて説明する。

【0017】本実施例の冷蔵庫10は、図1に示すように上段に冷蔵室を配置し、中段に冷凍室を配置し、下段に野菜室を配置したいわゆるミドルフリーザ形の冷蔵庫である。そして、この冷蔵庫10の本体は、冷蔵室を備えた上本体12と、冷凍室及び野菜室を備えた下本体14とよりなり、工場からの搬送時や家庭への運搬時はそれぞれを分離して運び込み、キッチンや食堂等での最終的な据付け時に下本体14に上本体12を載置して冷蔵庫10を形成する。

【0018】上本体12の主な構造について説明する。

【0019】符号16は、上本体12の外箱である。

【0020】符号18は、上本体12の内箱である。そして、この内箱18と外箱16との間に断熱材として発泡ウレタンWが充填されている。

【0021】符号20は、上本体12の内部に設けられた冷蔵室である。

【0022】符号22は冷蔵室20の後部において縦方向に設けられた冷気ダクトである。この冷気ダクト22の下端は、上本体12の底面を貫通しており、冷気入口24が設けられている。そして、この冷気入口24から冷気が入り、冷気ダクト22を通して冷蔵室20に冷気が送り込まれる。

【0023】符号26、28は、冷蔵室20の前面に設けられた観音開き式の扉である。

【0024】符号80は、上本体12の底面の隅角部に、それぞれ設けられた取付凹部である。

【0025】下本体14の主な構造について説明する。

【0026】符号40は、下本体14の金属製の外箱である。外箱40の背面は、コの字型の縁部40aを残して開口部40bが形成されている。この開口部40bの上部には、外箱40とは別体の金属製の背面板30が係合して、開口部40bの上部を覆っている（図2参照）。

【0027】符号32は、下本体14の下部に設けられた機械室32である。

【0028】背面板30は、外箱40の背面30aを構成し、その背面30aの下端部は、下本体14内部に折曲されて機械室32の天井面30bを構成し、天井面30bの前端部は下方へ折曲されて機械室32の前面上部30cを構成している。

【0029】外箱40の開口部40bの上端部は、一旦内側に折曲された後再び外側に折曲されて係合溝41が形成されている。背面板30の背面30aの上端部は、内側に折曲されて係合突部31を形成し、後方から係合溝41と係合する（図4参照）。

【0030】機械室32の底板33の後部の上端部32aは、一旦内側に折曲された後再び外側に折曲されて係合溝34が形成されている。背面板30の前面上部30cの下端部は、内側に折曲されて係合突部30dを形成し、後方から係合溝34と係合する（図5参照）。

【0031】符号42は下本体14の合成樹脂製の内箱である。そして、この内箱42と外箱40との間に断熱材である発泡ウレタンWが充填されている。また、内箱42に背面42aにおいて、背面板30の端部に相当する位置に、矩形状の凹部36が刻設されている。すなわち、この凹部36は、横方向の上凹部36a、縦方向の右凹部、縦方向の左凹部及び横方向の下凹部36bより形成されている。そして、この凹部36に沿ってナイフNを刺し込んで背面42aを切断すると、内箱42の背面42aが切離することができる。

【0032】符号44は、下本体14の内部を上下に仕切る仕切壁である。この仕切壁44の上方に当る部屋が冷凍室46であり、下方に当る部屋が野菜室48である。

【0033】符号50は、引出し式の野菜室48に設けられた扉である。

【0034】符号52は、引出し式の冷凍室46の上段に設けられた上扉である。

【0035】符号54は、引出し式の冷凍室46の下段に設けられた下扉である。これにより、冷凍室46は、上部冷凍室46aと下部冷凍室46bに分割される。

【0036】符号55は、冷凍室46及び野菜室48の背面に縦方向に設けられた冷気ダクトである。

【0037】符号56は、冷凍室46の背面に位置する冷気ダクト55の上部に設けられたファンモータであり、その先端に冷却ファン57が設けられている。

【0038】符号58は、冷凍室46の背面に位置する冷気ダクト55の下部に設けられた冷却器である。

【0039】符号60は、野菜室48の背面側すなわち下本体14の底面にある機械室32に設けられた圧縮機である。

【0040】符号62は、圧縮機60の上部に設けられた蒸発装置であって、冷却器58からの除霜水を蒸発させる。この場合に圧縮機60の熱によって除霜水の蒸発が促進される。

【0041】符号64は、冷却器58の下方に設けられたガラス管ヒータよりなる除霜ヒータである。

【0042】符号66は、除霜水を蒸発装置62に送り込むパイプ状の排水口である。

【0043】符号68は、下本体14の天井面背面に設けられた冷気送出口である。この冷気送出口68は、冷気ダクト55から冷気を送り出すものであり、上本体12の冷気入口24と連結される。

【0044】符号70は、放熱用ワイヤコンデンサである。この放熱用ワイヤコンデンサ70は、蛇行屈曲させ

て平面状に形成しその放熱面を大きくしている。そして、複数本の放熱用ワイヤ72によって板状に固定されている。この放熱用ワイヤコンデンサ70は、下本体14の底面に設けられており、外部から見えないようになっている。

【0045】上記したファンモータ56、冷却器58、除霜ヒータ64、排水口66、蒸発装置62及び圧縮機60は、下本体14の背面において縦方向に一直線に内箱42の背面42aに設けられ、さらに、下本体14の底面に配された放熱用ワイヤコンデンサ70とともに10 1つの冷却ユニット100を形成している。

【0046】符号82は、下本体40の天井面40aの隅角部にそれぞれ設けられた取付け凸部である。

【0047】符号84は、モータファン56、冷却器58、除霜ヒータ64及び圧縮機60からの電気コードである。この電気コード84の先端部には、コネクタ86が設けられ、下本体14にこのコネクタ86と接続するコネクタが設けられ、冷却ユニットを分離する場合に、このコネクタ86から電気コード84を外して分離する。

【0048】符号88は、上本体12のフランジ部13及び下本体14のフランジ部15の内部に設けられた電熱線である。この電熱線88はその発熱により、フランジ部13、15に露が付くのを防止する。なお、防露構造として、電熱線88に代えて、サーモサイフォン等を設けてもよい。

【0049】符号90は、冷凍室46の冷却器カバーである。この冷却器カバー90は、冷却器58の前面に設けられ、冷凍室46に対し取外し可能となっている。

【0050】下本体14に上本体12を載置固定する場合に、下本体14の取付凸部82に、上本体12の取付凹部80を嵌合させることによって、上本体12と下本体14とがその位置がずれないような状態で組立てられ、冷気送出口68と冷気入口24とが、連結されて上本体12へ冷気が供給される。なお、下本体14と上本体12とを取付け金具等で固定してもよい。

【0051】上扉52と下扉54との冷気をシールするガスケットの構造について図9に基づいて説明する。

【0052】符号123は、上扉52の後面の四周に設けられた軟質合成樹脂よりなるガスケットである。ガスケット123の前部に沿って設けられた挿入部124が、上扉52の後面の四周にある溝に圧入されて、上扉52と固定される。

【0053】ガスケット123の右側部、左側部及び上部の各ガスケット片は、従来のガスケットと同じようにその内部にマグネットを有している。そして上扉52を閉じた状態で、マグネットが金属製の外箱40と吸着して冷気がシールされる。

【0054】ガスケット123の下部ガスケット片125は、縦断面において、4つの区画部を有し、それぞれ

の区画部が長手方向に沿って設けられている。これら区画部は中央区画部125a、ベローズ部125b、後区画部125c及び下区画部125dとよりなる。そして、挿入部124が中央区画部125aから前方に突出している。

【0055】この下部ガスケット片125は、復元状態において中央区画部125a、後区画部125c及び上区画部125dは膨らんだ状態になっている。また、ベローズ部125bは、後方にやや傾斜した状態となっている。

【0056】下部ガスケット片125の後方から押圧力がかかり、弾性変形すると、中央区画部125a、後区画部125c及び下区画部125dはひしゃげた状態になる。また、ベローズ部125bが後方にやや傾斜した状態から起立状態になっている。この起立状態の高さは傾斜した状態より高い。

【0057】符号126は、ガスケット片125を上部に沿って上扉52に設けられた板状のガスケット調整部材である。このガスケット調整部材126は、その長さ方向にセルフヒンジ部127を有し、このセルフヒンジ部127を境に押圧板126aと固定板126bに分かれている。この固定板部126bは、上扉52の後面に設けられた扉内部129にネジ止めされている。押圧板部126aはセルフヒンジ部127を中心に可動自在であり、押圧板部126aの前面は後区画部125cに当接している。この押圧板部126aの前方への可動力は上部ガスケット片125の復元力より小さい。そのため、通常の状態では、押圧板部126aは後方に倒れた状態となっている。

【0058】符号128は、上部冷凍室46aの前面における下部両端部に設けられた位置規制部材である。この位置規制部材128は、上扉52の閉めた状態において、ガスケット調整部材126を前方に押圧し、これにより下部ガスケット片125が弾性変形して、ベローズ部125bが起立状態となる。

【0059】下扉54の冷気のシール構造について説明する。

【0060】下扉54の上部ガスケット片118も、中央区画部118a、ベローズ部118b、後区画部118c及び下区画部118dを有している。また、挿入部117が設けられている。さらに、上部ガスケット片118の下部に沿って、下扉54に板状のガスケット調整部材119が設けられている。

【0061】また、下部冷凍室46bの前部において、位置規制部材122が一对設けられている。このようなガスケット構造においては、例えば上扉52だけを出し入れする場合には、上扉52を少し前方へ引き出すと、位置規制部材122からの押圧力がなくなり、下部ガスケット片125の復元力により、ベローズ部125bが後方に傾倒し、ベローズ部118bと若干の隙間を生じ

る。そのため、上扉52を引き出しても、ベローズ部125bは、ベローズ部118bと擦り合うことがない。また、このようなガスケット片であると、上部冷凍室46aと下部冷凍室46bとの間に仕切壁を設ける必要がなく、各冷凍室46a, bの容積効率が向上する。

【0062】次に、本実施例の冷蔵庫10を廃棄する場合を説明する。

【0063】まず、上本体12を下本体14から分離する。

【0064】冷却器カバー90を取除いた後、内箱42の背面42aに設けられた上凹部36aや下凹部36bに沿ってナイフNを入れて、凹部36を切断し内箱42から背面42aを切り離す。この背面42aに相当する外箱40の背面板30は、外箱40と別体に設けられているため、ナイフNを外箱40の位置までウレタンWを切り込み切断した後、下本体14の内側から後方に背面42aを押すと、背面42aと共に背面板30が外れる。これにより背面42に設けられた冷却ユニット100が下本体14から分離する。図4が、上凹部36aにナイフNを切り込んだ状態の斜視図であり、図5は下凹部36dにナイフNを切り込んだ状態の斜視図である。この場合に、背面42は合成樹脂製であり、また、ウレタンWは切り易いため、ナイフNだけで容易に冷却ユニット100が分離できる。また、冷却ユニット100の電気コード84は、コネクタ86において下本体14から容易に分離可能である。冷媒等が封入されている放熱用ワイヤコンデンサ70は下本体14の底面に沿って設けられており、冷却ユニット100を分離すると、それと共に簡単に下本体14から外すことができ、その外す途中で冷媒等が外部に漏れたりすることがない。

【0065】図6及び図7に示すように、冷却ユニット100が完全に下本体14から分離すると、分離した上本体12、下本体14及び冷却ユニット100をそれぞれ廃棄する。この場合に、図8に示す冷却ユニット100の部品だけ再利用することも可能である。また、ファンモータ56、冷却器58、除霜ヒータ64、排水口66、蒸発装置62、圧縮器60及び放熱用ワイヤコンデンサ70を1つの冷却ユニット100として、冷凍室46及び野菜室48の背面に集中して配置しているため、冷却ユニット100を、内箱42の背面42aをナイフNによって切り取るという簡単な作業によって分離することができる。

【0066】上記構成の冷蔵庫であると、下記のような効果がある。

【0067】① ミドルフリーザ形の冷蔵庫であるため、冷凍サイクルを効率よく、使い勝手よく収納できる。すなわち、冷凍室46の背面にファンモータ56、冷却器58を設けているため、その上下に位置する冷凍室20及び野菜室48に最短距離で効率的に冷気を分配できる。

【0068】また、冷却器58の下部に設置する必要がある除霜ヒータ64、蒸発装置62及び圧縮機60等の冷凍サイクル部品を、野菜室48の背面側に縦方向に1列に無駄なく配置でき、下本体14の前部の貯蔵空間が大きくなる。

【0069】② ファンモータ56や圧縮機60等を下本体14に集中的に配置でき、上本体12にある冷凍室20の部分は冷気ダクト22を設けるだけのシンプルな箱体構造となる。したがって、上本体12の構造を簡単に容易にすることができ、セパレート形冷蔵庫としては好適な構造となる。

【0070】③ ファンモータ56、冷却器58、除霜ヒータ64、排水口66、蒸発装置62及び圧縮器60及び放熱用ワイヤコンデンサ70を1つの冷却ユニット100として、冷凍室46及び野菜室48の背面に集中して配置している。そのため、この冷却ユニット100を分離する場合に、内箱42の背面42aに設けられた凹部36にナイフNを刺し込んで切断するという簡単な作業で分離することができる。

【0071】④ 上本体12及び冷却ユニット100が分離可能であるので、冷蔵庫10の小区分化、材料別の廃棄が容易になるとともに、銅、アルミ等の金属材料の再利用も可能であり、また、冷却ユニット100の部品の再利用も可能である。

【0072】

【発明の効果】上記したように、冷却ファン、冷却器等の冷凍サイクルの部品は冷蔵庫及び野菜室に背面にあたる位置に集中的に配設しているため、冷蔵庫の部分はシンプルな箱体配置のみとなる。したがって、その構造は容易にすることができ、特に大型化、重量化したセパレート形冷蔵庫としては好適なものとなる。

【0073】冷却ファン、冷却器、除霜ヒータ、排水蒸発装置、圧縮機及び放熱用ワイヤコンデンサ等を1つの冷却ユニットとして形成しているため、その分離構造が容易となる。

【0074】さらに、冷蔵庫及び冷却ユニットを分離可能としているため、冷蔵庫の小区分化、材料別の廃棄が容易になるとともに、銅、アルミ等の金属材料の再利用も可能であり、また、冷却ユニットの部品を再利用することも可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】上本体と下本体を分離した状態の本実施例の冷蔵庫の斜視図である。

【図2】上本体と下本体を組み合わせた状態の冷蔵庫の背面側からの斜視図であって、機械室カバーを取外した状態である。

【図3】上本体と下本体を組み合わせた状態の冷蔵庫の縦断面図である。

【図4】内箱の背面の上凹部の斜視図であって、切断中の状態である。

【図5】内箱の背面の下凹部の斜視図であって、切断中の状態である。

【図6】上本体、下本体及び冷却ユニットを分離した状態の斜視図である。

【図7】下本体と冷却ユニットを分離した状態の縦断面図である。

【図8】冷却ユニットの斜視図である。

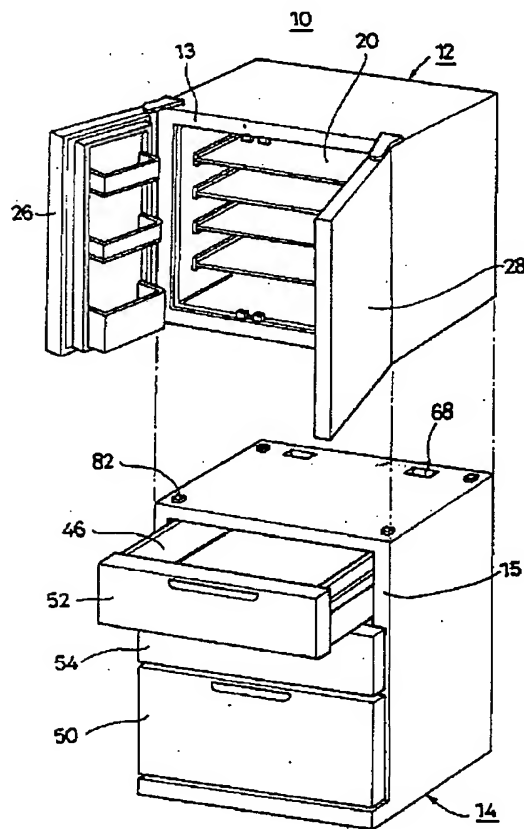
【図9】冷凍室の上扉と下扉の縦断面図である。

【符号の説明】

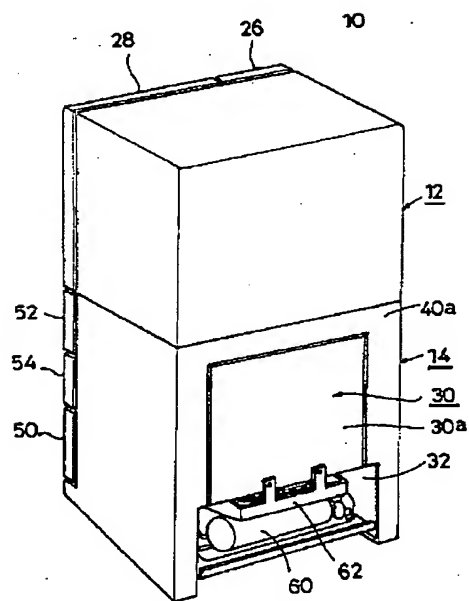
10……冷蔵庫  
12……上本体  
14……下本体  
20……冷蔵室  
30……背面板

32……機械室  
34……係合溝  
36……凹部  
46……冷凍室  
48……野菜室  
56……ファンモータ  
58……冷却器  
60……圧縮機  
62……蒸発装置  
64……防露ヒータ  
66……排水口  
70……放熱用ワイヤコンデンサ  
72……放熱用ワイヤ  
100……冷却ユニット

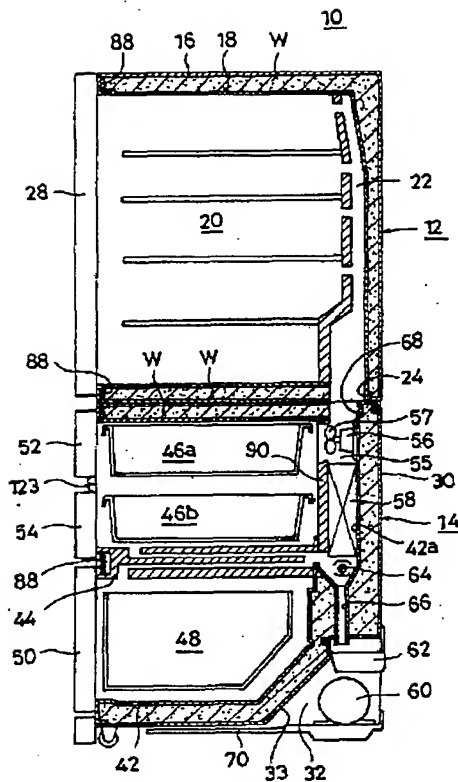
【図1】



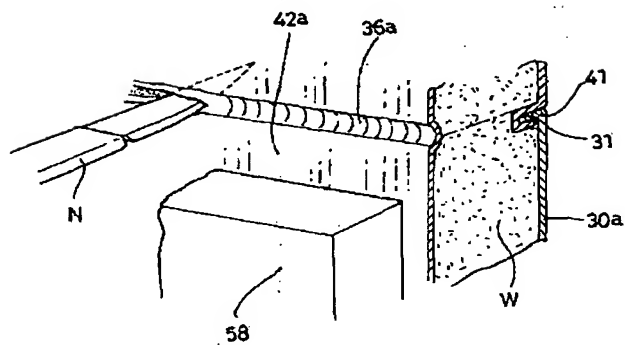
【図2】



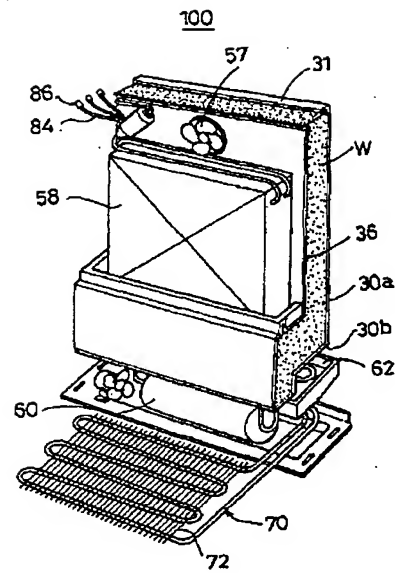
【図3】



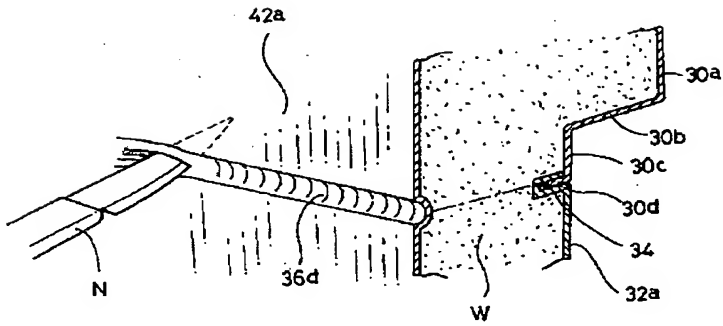
【図4】



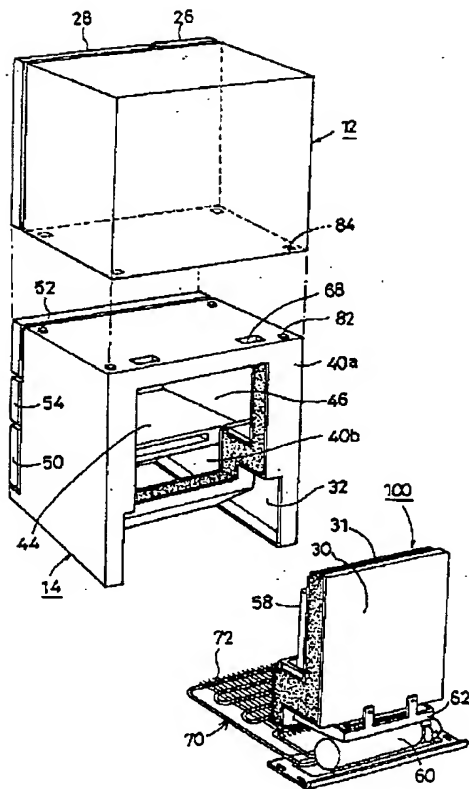
【図8】



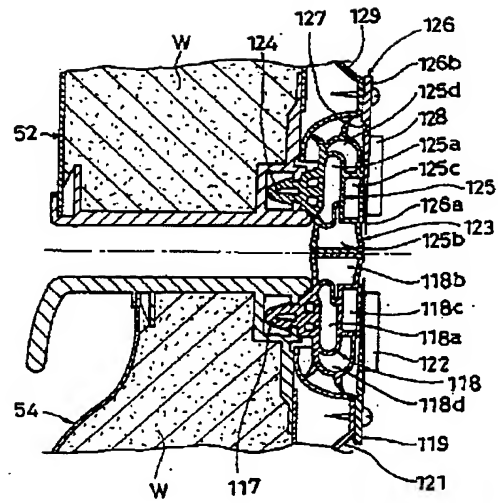
【図5】



【図6】



【図9】





【图7】

